

中图分类号: R969.4; R971⁺.2 文献标志码: A 文章编号: 1006-4931(2026)09-0104-05
doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2026.09.021



瑞马唑仑与咪达唑仑全身麻醉诱导对胸腔镜肺叶切除术患者疼痛介质和神经损害指标的影响比较*

尧小华¹, 陈银¹, 张级培¹, 宋晏清¹, 陈浩²

(1. 川北医学院附属三台医院, 四川 绵阳 621100; 2. 四川省成都市公共卫生临床医疗中心, 四川 成都 610000)

摘要:目的 探讨瑞马唑仑与咪达唑仑全身麻醉(简称全麻)诱导在胸腔镜肺叶切除术中的应用效果,以及对患者疼痛介质和神经损害指标的影响。方法 选取川北医学院附属三台医院2023年1月至2024年12月收治的择期行胸腔镜肺叶切除术患者162例,按随机数字表法分为瑞马唑仑组和咪达唑仑组,各81例。瑞马唑仑组和咪达唑仑组患者分别采用瑞马唑仑和咪达唑仑进行全麻诱导。结果 瑞马唑仑组患者的舒芬太尼用量显著少于咪达唑仑组($P < 0.05$)。瑞马唑仑组患者术后苏醒时间显著短于咪达唑仑组($P < 0.05$),插管时、手术20 min时、拔管时的心率和平均动脉压波动幅度均显著低于咪达唑仑组($P < 0.05$)。与咪达唑仑组比较,瑞马唑仑组患者术后4, 8, 24 h的视觉模拟评分法(VAS)评分均显著更低($P < 0.05$),术后24 h的血清P物质、 β -内啡肽、前列腺素E₂、神经元特异性烯醇化酶、中枢神经特异性蛋白和肿瘤坏死因子- α 水平均显著更低($P < 0.05$),术后12, 48 h的简易智力状态检查量表(MMSE)评分均显著更高($P < 0.05$)。瑞马唑仑组患者的心动过缓、呼吸抑制发生率均显著低于咪达唑仑组($P < 0.05$)。结论 瑞马唑仑全麻诱导用于胸腔镜肺叶切除术,能维持患者术中血流动力学稳定,降低疼痛介质和炎症因子水平,保护神经及认知功能,且安全性良好。

关键词:胸腔镜肺叶切除术;瑞马唑仑;咪达唑仑;疼痛介质;神经损害;认知功能

Comparison of the Effects of Remimazolam Versus Midazolam for General Anesthesia Induction on Pain Mediators and Neurological Injury Indicators in Patients Undergoing Video - Assisted Thoracoscopic Lobectomy

YAO Xiaohua¹, CHEN Yin¹, ZHANG Jipei¹, SONG Yanqing¹, CHEN Hao²

(1. Santai Hospital Affiliated to North Sichuan Medical College, Mianyang, Sichuan 621100, China; 2. Public Health Clinical Center, Chengdu, Sichuan 610000, China)

Abstract: Objective To investigate the application effects of remimazolam versus midazolam for general anesthesia induction in video - assisted thoracoscopic (VATS) lobectomy, and their effects on patients' pain mediators and neurological injury indicators. **Methods** A total of 162 patients scheduled for VATS lobectomy in the Santai Hospital Affiliated to North Sichuan Medical College from January 2023 to December 2024 were selected and divided into the remimazolam group and the midazolam group by the random number table method, with 81 cases in each group. Patients in the remimazolam group and the midazolam group received remimazolam and midazolam for general anesthesia induction, respectively. **Results** The dosage of sufentanil in the remimazolam group was significantly lower than that in the midazolam group ($P < 0.05$). The postoperative recovery time in the remimazolam group was significantly shorter than that in the midazolam group ($P < 0.05$), and the fluctuations in heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) at intubation, 20 min after the start of surgery, and extubation were significantly lower than those in the midazolam group ($P < 0.05$). Compared with those in the midazolam group, the visual analogue scale (VAS) scores at 4, 8, and 24 h after surgery in the remimazolam group were significantly lower in the remimazolam group ($P < 0.05$), the serum levels of substance P, β - endorphin, prostaglandin E₂, neuron - specific enolase, central nervous system - specific protein, and tumor necrosis factor - α at 24 h after surgery in the remimazolam group were significantly lower ($P < 0.05$), while the Mini - Mental State Examination (MMSE) scores at 12 and 48 h after surgery in the remimazolam group were significantly higher ($P < 0.05$). The incidences of bradycardia and respiratory depression in the remimazolam group were significantly lower than those in the midazolam group ($P < 0.05$). **Conclusion** Remimazolam for general anesthesia induction in patients undergoing VATS lobectomy can maintain intraoperative hemodynamic stability, reduce the levels of pain mediators and inflammatory factors, protect neural and cognitive function, and has good safety.

Key words: video - assisted thoracoscopic lobectomy; remimazolam; midazolam; pain mediators; neurological injury; cognitive function

胸腔镜肺叶切除术是胸外科常见手术,适用于支气管扩张症、肺隔离症、肺部肿瘤等疾病,具有手术切

*基金项目:四川省卫生健康委员会科研课题[2022635]。

第一作者:尧小华,女,大学本科,主治医师,研究方向为胸腔镜肺叶切除术麻醉,(电子信箱)yaoxh06@163.com。

口小、出血少、恢复快等优点^[1]。肺叶切除术中需对病灶组织进行分离、切除等复杂操作,选择合适的麻醉药物、确保理想麻醉状态是手术顺利进行的关键^[2-3]。咪达唑仑为临床常用麻醉辅助用药,与舒芬太尼等镇痛药物协同发挥作用,能减少镇痛药物用量,但咪达唑仑代谢缓慢、苏醒时间长,可能增加认知功能障碍的发生风险^[4]。因此,临床需寻找起效快、代谢快的麻醉药物。瑞马唑仑是一种超短效苯二氮䓬类药物,作用于 γ 氨基丁酸(GABA)受体,通过加快氯离子内流、抑制神经元电活动而发挥镇痛、镇静作用^[5]。瑞马唑仑作为新型麻醉剂,具有起效快、苏醒快等特点,其安全性和有效性已受到国内外麻醉医师广泛认可^[6]。有研究显示,瑞马唑仑用于胸腔镜手术不仅能维持术中血流动力学稳定,还能降低术后认知功能障碍的发生风险^[7],但其具体机制尚不清楚。为此,本研究对比了瑞马唑仑和咪达唑仑全身麻醉(简称全麻)诱导在胸腔镜肺叶切除术中的应用效果,以及对患者疼痛介质及神经损害指标的影响,分析其对认知功能的保护作用。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:原发性肺癌,符合胸腔镜肺叶切除术指征;美国麻醉医师协会(ASA)分级为I - II级;年龄 ≥ 60 岁;临床资料完整。本研究方案经川北医学院附属三台医院医学伦理委员会审批(批件号:2022 - LW - 005),患者或家属签署知情同意书。

排除标准:急诊手术,既往胸部或肺部手术史;胸廓或脊柱畸形;麻醉药物过敏,长期使用镇静镇痛药物或术前已接受放射治疗、化学治疗(简称化疗)或免疫治疗;合并慢性疼痛、呼吸系统感染;免疫功能及凝血功能障碍;心、肝、肾等脏器功能不全;既往认知功能障碍、精神疾病;无法积极配合研究。

脱落/剔除标准:术中转开胸手术;手术时间过长(> 4 h);中途退出研究。

病例选择与分组:选取川北医学院附属三台医院2023年1月至2024年12月收治的择期行胸腔镜肺叶切

除术患者162例,按随机数字表法分为瑞马唑仑组和咪达唑仑组,各81例。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。详见表1。

1.2 方法

所有患者入手术室后均开放静脉通道,监测血压、心率、脑电指数等指标,且麻醉由同一组麻醉医师完成,保持患者处于相同麻醉深度。

麻醉诱导:瑞马唑仑组患者予注射用甲苯磺酸瑞马唑仑(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20190034,规格为每支36 mg <按 $C_{21}H_{19}BrN_4O_2$ 计>) 0.3 mg/kg + 依托咪酯注射液(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H32022379,规格为每支10 mL:20 mg) 0.2 ~ 0.3 mg/kg + 枸橼酸舒芬太尼注射液(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20054171,规格为每支1 mL:50 μ g <按 $C_{22}H_{30}N_2O_2S$ 计>) 0.4 ~ 0.5 μ g/kg + 注射用苯磺顺阿曲库铵(江苏恒瑞医药股份有限公司,国药准字H20171002,规格为每支5 mg <按 $C_{53}H_{72}N_2O_{12}$ 计>) 0.15 ~ 0.20 mg/kg。咪达唑仑组患者予咪达唑仑注射液(江苏恩华药业股份有限公司,国药准字H20031037,规格为每支2 mL:2 mg) 0.03 ~ 0.05 mg/kg + 依托咪酯注射液、枸橼酸舒芬太尼注射液、注射用苯磺顺阿曲库铵(用量同瑞马唑仑组)。

麻醉维持:采用丙泊酚中/长链脂肪乳注射液(扬子江药业集团有限公司,国药准字H20213013,规格为每支50 mL:0.5 g) 4 ~ 8 mg/(kg·h) + 注射用盐酸瑞芬太尼(宜昌人福药业有限责任公司,国药准字H20030200,规格为每支5 mg <按 $C_{20}H_{28}N_2O_5$ 计>) 0.2 ~ 0.3 μ g/(kg·min),并间断追加注射用苯磺顺阿曲库铵 0.05 mg/kg。

术后镇痛:所有患者术后接镇痛泵24 h,予枸橼酸舒芬太尼注射液 0.2 μ g/kg + 盐酸托烷司琼注射液(山西普德药业有限公司,国药准字H20080601,规格为每支5 mL:5 mg <按托烷司琼计>) 10 mg,用0.9%氯化钠注射液配制成100 mL,首剂量2 mL,维持剂量2 mL/h,持续15 min,静息疼痛视觉模拟评分法(VAS)评分 ≥ 3 分时按压镇痛泵给药,若疼痛无缓解则予舒芬太尼5 μ g。

表1 两组患者一般资料比较($n = 81$)

Tab.1 Comparison of the patients' general data between the two groups ($n = 81$)

组别	年龄 ($\bar{X} \pm s$, 岁)	性别 (男/女, 例)	体质量 ($\bar{X} \pm s$, kg)	既往病史(例)			ASA分级(例)		病变侧别(例)		病理类型(例)		肿瘤部位(例)	
				高血压	糖尿病	CHD	I级	II级	左侧	右侧	腺癌	鳞癌	上叶	中下叶
瑞马唑仑组	70.89 \pm 6.55	46/35	58.02 \pm 6.71	35	17	4	33	48	37	44	75	6	51	30
咪达唑仑组	69.49 \pm 6.51	43/38	57.14 \pm 6.21	31	15	6	30	51	41	40	78	3	48	33
t/χ^2 值	1.362	0.224	0.876	0.409	0.156	0.426	0.234		0.396		4.059		0.234	
P 值	0.175	0.636	0.383	0.522	0.693	0.514	0.629		0.529		0.303		0.629	

注:CHD为冠状动脉粥样硬化性心脏病,ASA为美国麻醉医师协会。

Note:CHD refers to the coronary heart disease,and ASA refers to the American Society of Anesthesiologists.

1.3 观察指标

1)手术麻醉指标。记录并比较两组患者的手术时间、麻醉时间、苏醒时间及舒芬太尼用量,以及术前(T_0)、插管时(T_1)、手术20 min时(T_2)及拔管时(T_3)的心率(HR)、平均动脉压(MAP)。2)疼痛程度。采用VAS评估术后4, 8, 24 h的疼痛程度,评分范围0~10分,评分越高表明疼痛越剧烈。3)疼痛介质、神经损害和炎症因子水平。采集患者术前及术后24 h空腹静脉血各3 mL,离心(转速为2 500 r/min,离心半径为7 cm)15 min,取血清,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法检测疼痛介质[P物质、 β -内啡肽(β -EP)、前列腺素 E_2 (PGE_2)],神经损害指标[神经元特异性烯醇化酶(NSE)、中枢神经特异性蛋白(S100 β)],炎症反应指标[肿瘤坏死因子- α (TNF- α)]水平。4)认知功能障碍程度。采用简易智力状态检查量表(MMSE)评估患者术前、术后12 h及术后48 h的认知功能,评分范围0~30分,评分越低表明认知功能障碍越严重。5)安全性。记录两组患者术中低血压、恶心呕吐、心动过缓(HR < 50次/分)及呼吸抑制(呼吸频率 < 10次/分或血氧饱和度 < 90%且持续10 s以上)等不良反应发生情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 26.0统计学软件分析。计量资料以 $\bar{X} \pm s$ 表示,行 t 检验;计数资料以率(%)表示,行 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义

2 结果

结果见表2至表8。

3 讨论

随着显微外科技术的发展,肺癌手术逐渐趋于微

表2 两组患者手术麻醉指标比较($\bar{X} \pm s, n = 81$)

Tab. 2 Comparison of surgical anesthesia indicators between the two groups ($\bar{X} \pm s, n = 81$)

组别	手术麻醉指标比较($\bar{X} \pm s, n = 81$)			
	手术时间(h)	麻醉时间(h)	舒芬太尼用量(μ g)	苏醒时间(min)
瑞马唑仑组	2.38 \pm 0.28	3.01 \pm 0.33	36.42 \pm 4.64	13.36 \pm 2.63
咪达唑仑组	2.45 \pm 0.32	3.07 \pm 0.29	41.99 \pm 4.13	14.87 \pm 2.87
t 值	1.573	1.207	8.142	0.759
P 值	0.118	0.229	0.000	0.449

表7 两组患者各时点HR与MAP比较($\bar{X} \pm s, n = 81$)

Tab. 7 Comparison of HR and MAP at each time point between the two groups ($\bar{X} \pm s, n = 81$)

组别	HR(次/分)				MAP(mmHg)			
	T_0	T_1	T_2	T_3	T_0	T_1	T_2	T_3
瑞马唑仑组	78.37 \pm 5.73	76.02 \pm 5.56*	76.46 \pm 5.36*	76.84 \pm 5.11*	94.63 \pm 7.27	87.11 \pm 7.69*	88.79 \pm 7.02*	90.43 \pm 8.25*
咪达唑仑组	78.53 \pm 5.33	70.51 \pm 5.51*	73.88 \pm 5.83*	74.25 \pm 5.74*	93.78 \pm 7.43	82.79 \pm 6.59*	83.56 \pm 7.34*	87.68 \pm 7.35*
t 值	0.185	6.350	2.883	3.038	0.737	3.837	4.544	2.242
P 值	0.854	0.000	0.004	0.003	0.462	0.000	0.000	0.026

注:与本组 T_0 时比较,* $P < 0.05$ 。1 mmHg = 0.133 kPa。

Note: Compared with those at T_0 , * $P < 0.05$. 1 mmHg = 0.133 kPa.

表3 两组患者术后VAS评分比较($\bar{X} \pm s$,分, $n = 81$)

Tab. 3 Comparison of postoperative VAS scores between the two groups ($\bar{X} \pm s$, point, $n = 81$)

组别	术后4 h	术后8 h	术后24 h
瑞马唑仑组	1.86 \pm 0.53	2.11 \pm 0.68	2.85 \pm 0.59
咪达唑仑组	2.09 \pm 0.62	2.49 \pm 0.59	3.14 \pm 0.57
t 值	2.423	3.729	3.232
P 值	0.016	0.000	0.001

表4 两组患者疼痛介质水平比较($\bar{X} \pm s, n = 81$)

Tab. 4 Comparison of pain mediator levels between the two groups ($\bar{X} \pm s, n = 81$)

组别	P物质(pg/mL)		β -EP(ng/mL)		PGE_2 (pg/mL)	
	术前	术后24 h	术前	术后24 h	术前	术后24 h
瑞马唑仑组	86.65 \pm 10.54	135.34 \pm 16.73*	56.83 \pm 8.16	80.56 \pm 6.53*	132.98 \pm 24.08	203.39 \pm 28.54*
咪达唑仑组	86.03 \pm 9.95	158.79 \pm 21.95*	57.37 \pm 7.52	86.89 \pm 6.05*	138.69 \pm 24.96	239.35 \pm 34.45*
t 值	0.386	7.650	0.445	6.411	1.478	7.233
P 值	0.700	0.000	0.657	0.000	0.141	0.000

注:与本组术前比较,* $P < 0.05$ 。表5和表6同。

Note: Compared with those before the surgery, * $P < 0.05$ (for Tab. 4 - 6).

表5 两组患者神经损害指标与炎症因子水平比较($\bar{X} \pm s, n = 81$)

Tab. 5 Comparison of neurological injury indicators and inflammatory factor levels between the two groups ($\bar{X} \pm s, n = 81$)

组别	NSE(ng/mL)		S100 β (μ g/L)		TNF- α (pg/mL)	
	术前	术后24 h	术前	术后24 h	术前	术后24 h
瑞马唑仑组	2.78 \pm 0.43	3.54 \pm 0.41*	0.20 \pm 0.06	0.30 \pm 0.06*	6.48 \pm 0.92	9.32 \pm 1.15*
咪达唑仑组	2.76 \pm 0.41	4.77 \pm 0.46*	0.19 \pm 0.05	0.43 \pm 0.07*	6.54 \pm 0.83	11.58 \pm 1.44*
t 值	0.322	18.101	0.511	11.809	0.418	10.994
P 值	0.748	0.000	0.610	0.000	0.676	0.000

表6 两组患者MMSE评分比较($\bar{X} \pm s$,分, $n = 81$)

Tab. 6 Comparison of MMSE scores between the two groups ($\bar{X} \pm s$, point, $n = 81$)

组别	术前	术后12 h	术后48 h
瑞马唑仑组	29.04 \pm 0.83	27.25 \pm 1.46*	28.09 \pm 0.87*
咪达唑仑组	28.89 \pm 0.82	25.74 \pm 1.13*	26.96 \pm 1.32*
t 值	1.143	7.290	6.281
P 值	0.255	0.000	0.000

表8 两组患者不良反应发生情况比较[例(%), n = 81]

Tab. 8 Comparison of the incidence of adverse reactions between the two groups [case (%), n = 81]

组别	低血压	恶心呕吐	心动过缓	呼吸抑制
瑞马唑仑组	1(1.23)	3(3.70)	1(1.23)	2(2.47)
咪达唑仑组	5(6.17)	5(6.17)	8(9.88)	11(13.58)
χ^2 值	2.769	0.526	5.765	6.774
P值	0.096	0.468	0.016	0.009

创,胸腔镜肺叶切除术逐渐成为临床治疗肺癌的主流术式^[8]。良好的麻醉是手术成功的必要条件,咪达唑仑为常用镇静催眠药,但其效果温和、代谢缓慢,易出现苏醒时间、拔管时间延长等情况。因此,寻找更安全、有效的麻醉药物是当前医学研究的重点。瑞马唑仑在咪达唑仑基础上引入丙酸甲酯侧链,作用于GABA受体,其药物起效快,镇痛效果强,且不在体内蓄积^[9-11]。目前,瑞马唑仑已用于手术全麻、无痛诊疗、重症监护等领域,其镇痛镇静效果良好^[12-14]。本研究结果显示,与咪达唑仑组比较,瑞马唑仑组患者的舒芬太尼用量显著更少($P < 0.05$),且术中的HR和MAP波动幅度均显著更低($P < 0.05$),表明瑞马唑仑全麻诱导能更好地维持围术期血流动力学稳定,减少阿片类药物用量。分析原因,瑞马唑仑通过抑制过度应激反应,避免血压和HR波动,从而为手术的顺利进行提供良好的条件。

胸腔镜手术过程中,创伤、疼痛等会刺激疼痛因子的分泌,引起神经末梢痛觉过敏。P物质、 β -EP、PGE₂为常见疼痛介质,P物质能促进组胺、缓激肽等镇痛物质释放,降低疼痛阈值; β -EP能抑制疼痛传递;PGE₂为痛觉过敏物质,参与疼痛的调节过程^[15-16]。本研究结果显示,与咪达唑仑组比较,瑞马唑仑组患者术后4, 8, 24 h的VAS评分及术后24 h的P物质、 β -EP、PGE₂水平均显著更低($P < 0.05$),表明瑞马唑仑全麻诱导能减轻术后的疼痛程度,降低术后疼痛介质水平。分析原因,瑞马唑仑与GABA受体迅速结合,阻断神经递质传递,抑制中枢敏感化,并降低神经末梢兴奋性,减少P物质、PGE₂等疼痛介质的分泌; β -EP的表达受组织损伤、急性应激等刺激的影响,在手术创伤的刺激下,患者体内的 β -EP水平急剧升高,瑞马唑仑能有效减轻疼痛程度,抑制过度应激反应。

咪达唑仑在体内代谢缓慢,代谢产物仍具有活性,易出现药物蓄积,造成神经毒性作用,损害神经元的结构和功能,继而发生认知功能下降。另外,手术创伤等会刺激体内巨噬细胞等分泌炎症因子,炎症因子经血脑屏障进入中枢神经系统,造成神经炎症损害,从而增加认知功能障碍的发生风险。本研究结果显示,与咪达唑仑组比较,瑞马唑仑组患者术后24 h的血清NSE, S100 β , TNF- α 水平均显著更低($P < 0.05$),术后12, 24 h的MMSE评分均显著更高($P < 0.05$),表明瑞马唑仑全麻诱导能降低神经损害程度及认知功能的发生风险。其原

因主要有以下四点:1)血流波动会影响脑血液供给,极易引起脑损伤,而瑞马唑仑全麻诱导围术期血流更稳定,脑血流灌注良好,降低血流波动导致的脑损伤风险。2)麻醉药物作用于中枢神经,可诱导中枢性炎症反应,加重神经元损害。瑞马唑仑能减少舒芬太尼用量,降低麻醉药物的神经毒性,从而保护神经功能。3)瑞马唑仑代谢速度快,代谢产物无活性,降低了药物的神经毒性作用。4)瑞马唑仑发挥镇痛作用的同时,能抑制炎症因子释放,减轻机体炎症反应,避免神经系统的炎症损伤,对认知功能的保护和术后恢复均有积极意义。另外,在安全性方面,瑞马唑仑组患者的心动过缓、呼吸抑制发生率均显著低于咪达唑仑组($P < 0.05$),表明瑞马唑仑全麻诱导具有更高的安全性。分析原因,瑞马唑仑经非特异性酶代谢,停药后药物迅速水解为无活性的唑仑丙酸,体内不易产生药物积累,对循环系统和呼吸系统的抑制作用降低,故不良反应减少。

综上所述,瑞马唑仑全麻诱导用于胸腔镜肺叶切除术,能维持患者术中血流动力学稳定,降低疼痛介质和炎症因子水平,保护神经及认知功能,且安全性良好。但本研究属单中心、小样本试验,所得结论需进行大样本、多中心研究进一步验证。

参考文献

- [1] 陈继军,张迅晨,谭如燧. 氟比洛芬酯联合小剂量艾司氯胺酮胸椎旁神经阻滞在电视胸腔镜肺叶切除患者中的效果及对疼痛介质、炎症因子水平的影响[J]. 临床和实验医学杂志, 2025, 24(3): 330 - 334.
- [2] 张帅帅,王晓萌,徐伟氏,等. ESP阻滞复合全身麻醉对老年患者胸腔镜肺叶切除术后镇痛、睡眠质量及炎症反应的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(7): 1588 - 1591.
- [3] 蔡雪姣,杜伯祥. 艾司氯胺酮复合麻醉对胸腔镜肺叶切除术患者术中血流动力学和术后镇痛的影响[J]. 新疆医科大学学报, 2023, 46(7): 937 - 941.
- [4] SIROHIYA P, KUMAR V, MITTAL S, et al. Dexmedetomidine Versus Midazolam for Sedation During Medical Thoracoscopy: A Pilot Randomized - Controlled Trial (RCT) [J]. J Bronchology Interv Pulmonol, 2022, 29(4): 248 - 254.
- [5] 赵舒,邱士超,赵明强. 瑞马唑仑复合全身麻醉对胸腔镜肺癌根治术老年患者血流动力学、术后镇痛镇静、肝肾功能及安全性的影响[J]. 临床误诊误治, 2025, 38(8): 80 - 84.
- [6] 夏道林,张芳,周晓芹,等. 瑞马唑仑复合纳布啡对老年患者纤维支气管镜检查术后恢复的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2024, 40(9): 917 - 921.
- [7] 吴志涛,刘秀峰,王振元. 基于瑞马唑仑与丙泊酚的麻醉诱导在肺癌电视胸腔镜手术患者中的应用效果比较[J]. 哈尔滨医科大学学报, 2025, 59(2): 179 - 183.
- [8] 吴水水,孙宗建,韩倩,等. 间苯三酚复合舒芬太尼对肺癌行肺叶切除术全麻患者麻醉恢复期CRBD的影响[J]. 中国医师杂志, 2023, 25(9): 1359 - 1362.
- [9] KIM SH, CHO JY, KIM M, et al. Safety and efficacy of remimazolam compared with midazolam during bronchoscopy: a single -